

# Barrierefreiheit von Assistenzrobotern

## Einsatzmöglichkeiten im Pflegebereich

### Mögliche Anwendungsszenarien mit Segway Robotics Lomo

David Gollasch und Gerhard Weber // Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Mensch-Computer-Interaktion

#### Bei Demenz: Aktivierung, Unterstützung bei der Tagesplanung

**Steven, 73, Alzheimer-Demenz, ehem. Bahn-Mitarbeiter mit Hinlauftendenz zur Arbeit, nimmt Tagespflege in Anspruch, wird daheim von seiner Ehefrau gepflegt.**

Demenz existiert in vielen verschiedenen Stadien und bedarf daher oft einer individuellen Pflege. Häufig leben Betroffene allein daheim, nehmen tagsüber eine Tagespflege in Anspruch oder werden nur kurz am Tag von einer ambulanten Pflegekraft besucht. Weiterhin ist die Pflege von Menschen mit Demenz gespickt mit besonders fordernden Situationen, bspw. wenn ein Tagespflegegast sich dazu entschließt, den Raum kommentarlos (und damit oft zunächst auch unbemerkt) zu verlassen. Solche Situationen binden die volle Konzentration des Pflegepersonals.

Unaufdringliche Anleitung bei der Ausführung von **Routinen im Alltag**

**Lernfähigkeit in der Kommunikation.** Reduzierung der Satzbaukomplexität entsprechend der schwankenden kognitiven Belastbarkeit

**Emotionserkennung.** Der Roboter soll starke emotionale Reaktionen des Nutzers erkennen, um darauf reagieren zu können

**Emotionsmodellierung.** Der Roboter soll selbst emotional angepasst reagieren können, sodass er bspw. beschwichtigend agieren kann. (Emotional negativ wahrgenommene Aktionen lösen auch bei Menschen mit Demenz negative Emotionen aus)

**Strategische Gesprächsverwicklung,** um den Nutzer aus herausfordernden Situationen zu lösen

**Begleitung des Nutzers,** wenn sich dieser unerwartet entfernt.

**Zielgruppenspezifische Unterhaltung** durch Gespräche, Spiele, Informationsangebot (Zeitung vorlesen, Hörbücher, etc.) und Kommunikation (häufigerer Kontakt zu Angehörigen video-/telefonisch anbieten)

#### Botenaufgaben zur Entlastung des Körpers; Fortbewegungsmittel

**Richard, 86, geistig völlig fit, allerdings zunehmend Hüftprobleme und Beschwerden beim Gehen, Arzt meint: lieber nicht so schwer heben. Möchte so lang wie möglich in den eigenen vier Wänden leben.**

Ab wann wird zeitweise oder vollzeitliche Pflege benötigt? Wie lange lässt sich die Unabhängigkeit eines alternden Menschen erhalten? Lange Unabhängigkeit entlastet das Pflegesystem. Gerade bei uneingeschränkten geistigen Fähigkeiten können körperlich anstrengende Aktivitäten evtl. durch technische Lösungen begegnet werden.

Unterstützung bei Hol- und Bringaufgaben, kurzen In-Door-Botengängen; evtl. auch Fortbewegung

Richard soll seinem Körper nicht zu viel zumuten. Auch wenn regelmäßige Bewegung gesund ist, so sind doch längere Aktivitäten im Stehen, Bücken oder Heben schwerer Gegenstände eher zu vermeiden. Hier kann ein mobiler Trageassistent bzw. Botenroboter, der sich mittels Sprache oder einfacher Körpergesten steuern lässt, unterstützen. Falls es der Gesundheitszustand und die Koordination von Richard zulassen, wäre es auch denkbar, kurze Distanzen mittels des Roboters zurückzulegen.

**Tragevorrichtung** zum Transport von Objekten

**Heben von kleinen Gegenständen;** in Kollaboration mit zweitem System (bspw. kleiner Drohne)

**Sprach- und Gestensteuerung** mittels Körpergesten

**Fortbewegungsmittel** (SBV, optional)

#### Situationsabhängige Assistenz; Sprachassistentz

**Anne, 27, Bankfachwirtin, sportlich sehr aktiv, neuen Technologien sehr offen gegenüber und freut sich über "den kleinen Alltagshelfer"; kürzlich beim Sportunfall den rechten Arm gebrochen.**

Anne benötigt während der Zeit der Beeinträchtigung Unterstützung durch Dritte. Dieser Fall wird i.d.R. von Krankenpflegekräften nicht abgedeckt und ist auch von Modellprojekten wie AGnES oder agnes<sup>wei</sup> nicht leistbar. Hier ist zumeist die Familie/Freunde gefordert.

Unterstützung bei Alltagsaufgaben durch die temporäre körperliche Einschränkung für die Zeit der Genesung.

Anne besitzt bereits einen Assistenzroboter, der als "Alexa auf Rädern" gleichsam unterhaltsam und nützlich ist. Toll wäre es, wenn dieser Assistenzroboter sich für die Zeit der Beeinträchtigung auf die Situation anpassen kann und künftig selbständig zur Tür geht und angemeldete Gäste oder den Paketboten empfängt, um Anne zu entlasten. Oder der Roboter unterstützt Anne beim Bearbeiten von E-Mails und Telefonaten als kurzfristige Büroassistentz im Home Office.

**Begrüßen** von Besuch

**Paketannahme**

**Büroaufgaben per Sprachinteraktion** (Termine planen, E-Mails vorlesen/beantworten, Telefonate handeln)

**Gegenstände transportieren** wie bspw. Handy, Fernbedienung, Buch, Mahlzeit, etc.

→ **Unterstützende Aufgaben** zur Entlastung des genesenden Arms, die sonst nicht unbedingt von einem Roboter übernommen werden müssen.

